

## บทที่ 2

### แนวความคิดทางทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### แนวคิดและทฤษฎี

แนวความคิดที่เกี่ยวกับความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทนของนักเศรษฐศาสตร์กลุ่มที่พัฒนาทฤษฎีเกี่ยวกับกลุ่มหลักทรัพย์ภายใต้สมมติฐานของตลาดที่มีประสิทธิภาพ มีดังนี้

#### 1. ทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ของ Markowitz (Markowitz Portfolio Theory) (จิรัจน์ สังข์แก้ว, 2543)

Harry Markowitz เสนอความคิดเห็นในการเลือกลงทุนเป็นกลุ่มหลักทรัพย์อย่างมีหลักเกณฑ์ ซึ่งจะช่วยให้การลงทุนนั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในด้านความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยง ซึ่งแนวคิด Markowitz ได้สมมติว่านักลงทุนทุกคนเป็นนักลงทุนประเภทหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk Averse) ดังนั้นนักลงทุนจึงพยายามที่จะลดความเสี่ยงโดยทำการลงทุนแบบกระจายการลงทุนไปยังหลักทรัพย์ในอุตสาหกรรมที่แตกต่างกันเพื่อให้เป็นกลุ่มหลักทรัพย์ เนื่องจากบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันย่อมถูกกระทบกระเทือนจากภาวะเศรษฐกิจในระยะเวลาเดียวกันเหมือนกัน และหลักทรัพย์หรือกลุ่มหลักทรัพย์จะมีประสิทธิภาพได้ก็ต่อเมื่อกลุ่มหลักทรัพย์นั้นมีผลตอบแทนสูงกว่าอีกกลุ่มหลักทรัพย์ ณ ระดับความเสี่ยงที่เท่ากัน หรือ ในระดับความเสี่ยงที่ต่ำกว่า ณ ระดับผลตอบแทนที่เท่ากัน

#### 2. ทฤษฎีตลาดทุน (Capital market Theory) (จิรัจน์ สังข์แก้ว, 2543)

ทฤษฎีตลาดทุนเป็นแนวคิดที่ William F. Sharpe ได้พัฒนาขึ้นจากฐานแนวความคิดเชิงทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ของ Markowitz ทั้งนี้ทฤษฎีตลาดทุนได้อธิบายถึงกระบวนการประเมินราคาสินทรัพย์ทุนในตลาดทุน (Capital Asset Pricing Model : CAPM) ภายใต้เงื่อนไขว่าผู้ลงทุนทุกคนในตลาดเป็นผู้ที่กระจายการลงทุนและหลีกเลี่ยงความเสี่ยง ตามสมมติฐานของทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์อยู่ในสภาวะดุลยภาพ ทำให้สามารถเข้าใจหรือมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของหลักทรัพย์ และกลุ่มหลักทรัพย์ได้ชัดเจนขึ้น กล่าวคือภายใต้สภาวะตลาดที่สมดุลหรืออยู่ในดุลยภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์หรือของตลาดจะเป็นฟังก์ชันเส้นตรง

ต่อกัน ดังนั้นเส้นตรงที่แสดงความสัมพันธ์ดังกล่าวจึงเรียกว่า "เส้นตลาดทุน" (Capital Market Line : CML) ในทำนองเดียวกันภายใต้สภาวะดุลยภาพนั้นความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนกับความเสี่ยงของหลักทรัพย์ก็เป็นฟังก์ชันเส้นตรง ซึ่งเส้นตรงดังกล่าวก็เรียกว่า "เส้นหลักทรัพย์ในตลาดหรือเส้นตลาดหลักทรัพย์" (Security Market Line : SML) ดังสมการ

$$E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_m) - R_f]$$

โดยที่

- $E(R_i)$  = อัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ
- $R_f$  = อัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง
- $\beta_i$  = ค่าสัมประสิทธิ์เบต้าของหลักทรัพย์  $i$
- $E(R_m)$  = อัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากตลาด

ข้อสมมติฐานที่สำคัญของทฤษฎีนี้ประกอบด้วย

1. นักลงทุนทุกคนลงทุนโดยต้องการความพอใจสูงสุด จากผลตอบแทนในการลงทุนนั้น (Maximize the Return) โดยกระจายการลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพ (Efficient Frontier) ตามแนวคิดของมาร์โควิทซ์
2. นักลงทุนทั่วไปจะเลือกลงทุนในหลักทรัพย์ โดยเปรียบเทียบระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวัง (Expected Return) กับความเสี่ยงของหลักทรัพย์โดยใช้ทัศนคติของนักลงทุนที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk Averter) ที่จะเลือกลงทุนในหลักทรัพย์ ณ ระดับความเสี่ยงที่ต่ำที่สุดเมื่อหลักทรัพย์เหล่านั้นมีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังเท่ากัน และจะเลือกลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนสูงที่สุดเมื่อระดับความเสี่ยงของหลักทรัพย์เท่ากัน
3. กำหนดให้นักลงทุนมีสินทรัพย์ที่สามารถเลือกลงทุนได้ 2 ประเภท คือ สินทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง (Risk Free Asset) และสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยง (Risky Asset) สำหรับสินทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงนั้นจะให้ผลตอบแทนแน่นอนตายตัว ในขณะที่สินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงนั้นจะให้อัตราผลตอบแทนที่ไม่แน่นอนตายตัว ทั้งนี้ขึ้นกับว่า ความเสี่ยงที่นักลงทุนต้องเผชิญมีมากน้อยเพียงใด
4. นักลงทุนสามารถจัดหาเงินทุนได้โดยการกู้ยืมมา หรือให้กู้ยืมแก่นักลงทุนอื่นได้ในปริมาณไม่จำกัด ณ อัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk Free Rate :  $R_f$ )
5. ตลาดมีลักษณะที่มีประสิทธิภาพ (Efficient Market) นักลงทุนสามารถรับรู้ข่าวสารได้อย่างทั่วถึงและรวดเร็ว
6. ผู้ลงทุนทุกคนอยู่ภายในช่วงเวลาเดียวกัน

7. การลงทุนทุกประเภทสามารถแบ่งเป็นหน่วยย่อยได้ไม่จำกัด ไม่ว่าจะเป็กรณิหลัก  
ทรัพย์หรือกลุ่มหลักทรัพย์

8. ไม่มีค่าใช้จ่ายในการซื้อขายหลักทรัพย์และไม่มีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับภาษี

9. ไม่มีอัตราเงินเฟ้อและไม่มี การเปลี่ยนแปลงในอัตราดอกเบี้ย

10. นักลงทุนทุกคนจะมีการพิจารณาถึงอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังและความเสี่ยงจาก  
การลงทุนในหลักทรัพย์เหมือนกัน และลักษณะเดียวกัน (Homogeneous Expectations)

ถึงแม้ข้อสมมติฐานข้างต้นจะเป็นจริงได้ยากในทางปฏิบัติ แต่สมมติฐานดังกล่าวก็ช่วย  
ให้นักลงทุนสามารถเข้าใจความสัมพันธ์ต่างๆ ได้ง่ายขึ้น และนำมาพัฒนาใช้ให้สอดคล้องกับข้อมูล  
จริงได้ เนื่องจาก CAPM เป็นการพยายามหาอัตราผลตอบแทนโดยใช้ความเสี่ยงเป็นเกณฑ์ในการ  
เปรียบเทียบ ดังนั้น ก่อนที่จะได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ตามแบบจำลองดังกล่าวควรจะเข้าใจถึงความ  
หมายของอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงก่อน

### 3. แนวคิดเรื่องอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยง (Rate of Return and Risk) (จิริตน์ สังข์แก้ว, 2543)

1. อัตราผลตอบแทน (Rate of Return) คือ ผลประโยชน์ที่ผู้ลงทุนได้รับจากการลงทุน  
ในหลักทรัพย์นั้นซึ่งสามารถกำหนดในรูปแบบต่างๆ ได้ดังนี้

1.1 กำไรส่วนเกินทุน (Capital Gain) หรือกำไรจากการขายหลักทรัพย์เป็นผล  
ตอบแทนที่ได้รับในกรณีผู้ลงทุนจำหน่ายหลักทรัพย์ออกไป ในขณะที่หลักทรัพย์มีราคาสูงกว่าต้น  
ทุนที่ซื้อ มา โดยไม่คิดจะรับเงินปันผลหรือสิทธิอื่น

1.2 เงินปันผล (Dividend) เป็นผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนจะได้รับเมื่อถือหลักทรัพย์  
ไว้จนครบกำหนดจ่ายเงินปันผล ซึ่งบริษัทอาจจ่ายในรูปแบบของเงินสดหรือหุ้นก็ได้และในบางกรณีบาง  
บริษัทอาจจะมีการงดจ่ายเงินปันผลชั่วคราวก็ได้

1.3 ดอกเบี้ย (Interest) คือ ผลตอบแทนที่ได้รับเมื่อลงทุนในหุ้นกู้ หุ้นบุริมสิทธิ  
หรือพันธบัตรรัฐบาลหรือองค์การของรัฐบาล

1.4 สิทธิซื้อหุ้นเพิ่มทุน (Stock Right) เป็นสิทธิที่ผู้ลงทุนในขณะนั้นมีสิทธิซื้อ  
หุ้นใหม่ก่อนบุคคลภายนอกตามราคาที่กำหนด ซึ่งราคานี้เป็นราคาที่ถูกลงกว่าเมื่อซื้อจากตลาด โดย  
ตรง และไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียมหรือค่านายหน้าในการซื้อ

ในการคำนวณอัตราผลตอบแทน (Rate of Return) ของกองทุนนั้นจะใช้วิธีการคำนวณ 2 วิธี คือ วิธีแรกจะคำนวณโดยใช้ราคาหน่วยลงทุน และวิธีที่สองจะคำนวณโดยใช้มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของหน่วยลงทุน (Net Asset Value, NAV)

วิธีที่ 1 คำนวณผลตอบแทนโดยใช้ราคาหน่วยลงทุน

ในการคำนวณอัตราผลตอบแทนจากราคาหน่วยลงทุนจะพิจารณาส่วนต่างกำไร (Capital Gain) ที่ได้รับ และเงินปันผล ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$R_{it} = \frac{(P_{it} - P_{i,t-1}) + I_{it} \times 100}{P_{i,t-1}}$$

โดยที่

- $R_{it}$  = อัตราผลตอบแทนของหน่วยลงทุน  $i$  ในเดือน  $t$
- $P_{it}$  = ราคาปิดของหน่วยลงทุน  $i$  ในเดือน  $t$
- $P_{i,t-1}$  = ราคาปิดของหน่วยลงทุน  $i$  ในเดือน  $t-1$
- $I_{it}$  = เงินปันผลของหน่วยลงทุน  $i$  ซึ่งมีวันหมดสิทธิ์ในการรับเงินปันผล (XD) ในเดือน  $t$

วิธีที่ 2 คำนวณผลตอบแทนโดยใช้มูลค่าทรัพย์สินสุทธิ

มูลค่าทรัพย์สินสุทธิ (NAV) คือมูลค่าสุทธิของสินทรัพย์ที่กองทุนถือไว้หารด้วยจำนวนหน่วยลงทุนทั้งหมดโดยตีค่าตามราคาตลาด และสินทรัพย์ส่วนใหญ่ที่กองทุนเหล่านี้ถือคือหลักทรัพย์ที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์ โดยอาจมีบางส่วนเป็นตั๋วสัญญาใช้เงิน เงินฝากธนาคาร หรือสินทรัพย์สภาพคล่องอื่นๆ โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$R_{it} = \frac{(NAV_{it} - NAV_{i,t-1}) + I_{it} \times 100}{NAV_{i,t-1}}$$

โดยที่

- $R_{it}$  = อัตราผลตอบแทนของหน่วยลงทุน  $i$  ในเดือน  $t$
- $NAV_{it}$  = มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของหน่วยลงทุน  $i$  ในเดือน  $t$
- $NAV_{i,t-1}$  = มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของหน่วยลงทุน  $i$  ในเดือน  $t-1$
- $I_{it}$  = เงินปันผลของหน่วยลงทุน  $i$  ซึ่งมีวันหมดสิทธิ์ในการรับเงินปันผล (XD) ในเดือน  $t$

ในการเปรียบเทียบราคาตลาดของหน่วยลงทุน และมูลค่าทรัพย์สินสุทธิ หากมีมูลค่าไม่เท่ากัน จะทำให้เกิดส่วนลด หรือ ส่วนเพิ่ม

ส่วนลด (Discount) เป็นส่วนต่างระหว่างราคาตลาดของกองทุนปิดในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กับมูลค่าทรัพย์สินสุทธิ เมื่อราคาตลาดต่ำกว่ามูลค่าทรัพย์สินสุทธิต่อหน่วย

ส่วนเพิ่ม (Premium) เป็นส่วนต่างระหว่างราคาตลาดของกองทุนปิดในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กับมูลค่าทรัพย์สินสุทธิ เมื่อราคาตลาดสูงกว่ามูลค่าทรัพย์สินสุทธิต่อหน่วย

ในการศึกษาครั้งนี้เราจะทำการคำนวณผลตอบแทนโดยใช้มูลค่าทรัพย์สินสุทธิเพียงวิธีเดียว เนื่องจากทั้ง 2 วิธีต่างก็ให้ค่าอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมใกล้เคียงกัน อีกทั้งการใช้มูลค่าทรัพย์สินสุทธิจะเป็นการสะท้อนถึงสถานะที่แท้จริงของกองทุนรวม

2. อัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง (Expected Rate of Return) คือ อัตราผลตอบแทนที่นักลงทุนคาดหวังที่จะได้รับจากการลงทุน ทั้งนี้ เพราะการที่ผู้ลงทุนไม่สามารถรู้เหตุการณ์ล่วงหน้าได้ว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนที่ได้รับจะเป็นจำนวนเท่าไร และมีความแน่นอนแค่ไหน หากแต่ขึ้นอยู่กับความเป็นไปได้ของการเกิดเหตุการณ์ หรือความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์นั้นในภายหน้า (Probability) ดังนั้น ค่าของอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังจากการลงทุนจึงมีลักษณะเป็นตัวแปรสุ่ม (Random Variable) ซึ่งไม่สามารถบอกเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้ แต่จะบอกเป็นค่าของโอกาสที่จะเกิดขึ้นโดยอาศัยการคาดการณ์จากข้อมูลที่เกิดขึ้นแล้วในอดีต

3. ความเสี่ยง (Risk) ความเสี่ยง หรือความไม่แน่นอนเกิดขึ้นได้เมื่ออยู่ในสภาพที่ไม่อาจรู้ได้แน่นอนว่าจะอะไรจะเกิดขึ้น ผู้ลงทุนต่างพยายามที่จะหลีกเลี่ยงความเสี่ยง หรือลดความเสี่ยงให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ และแต่ละบุคคลจะยอมรับความเสี่ยงในระดับที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับทัศนคติหรือสิ่งจูงใจของผู้ลงทุนนั้นๆ ว่ามากน้อยเพียงใด ความเสี่ยงของหุ้นหมายถึง โอกาสที่จะได้รับผลตอบแทนไม่ตรงกับผลตอบแทนที่คาดหวังของผู้ลงทุนอันเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ

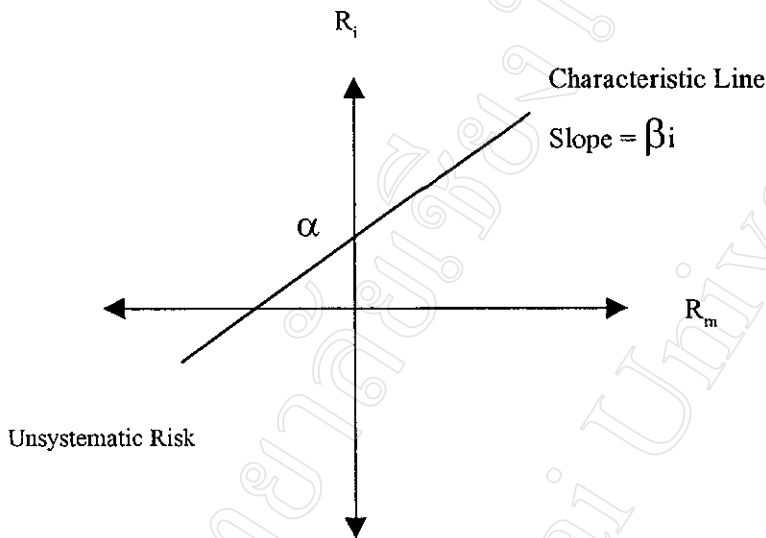
ในการเลือกลงทุนในกองทุนที่ให้ผลตอบแทนที่ดีที่สุด หากไม่มีการพิจารณาถึงความเสี่ยง พิจารณาเฉพาะผลตอบแทนแล้ว ผู้ลงทุนอาจพิจารณาเลือกการลงทุนในกองทุนที่ให้ผลตอบแทนสูงสุดเท่านั้น ซึ่งก่อให้เกิดการผิดพลาดจากการลงทุนได้ โดยปกติแล้วในทางสถิติค่าความเสี่ยงรวมของกองทุน (Total Risk) ซึ่งหาได้จากค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกองทุนนั้นจะประกอบด้วยความเสี่ยงอยู่ 2 ประเภท คือ ความเสี่ยงที่เป็นระบบ หรือความเสี่ยงที่ไม่สามารถกระจายได้ (Systemic Risk or Undiversifiable Risk) กับ ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ หรือความเสี่ยงที่สามารถกระจายได้ (Unsystematic Risk or Diversifiable Risk)

3.1 ความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systemic Risk) เป็นความเสี่ยงที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีผลกระทบต่อหลักทรัพย์ทุกชนิด เกิดขึ้นเนื่องจากปัจจัยภายนอกทำให้ราคาหลักทรัพย์ทุกชนิดเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวไปในทิศทางเดียวกัน เช่น เมื่อเกิดความระส่ำระสายทางการเมือง รัฐบาลขาดเสถียรภาพมีผลทำให้ราคาหลักทรัพย์ทุกหลักทรัพย์ลดต่ำลง เป็นการเคลื่อนไหวทั้งระบบ ดังนั้น ความเสี่ยงชนิดนี้ผู้ลงทุนไม่อาจจะควบคุมหรือไม่อาจจัดออกจากการลงทุนได้แม้จะอาศัยการกระจายการลงทุนก็ตาม ความเสี่ยงลักษณะนี้อาจเรียกได้ว่าเป็นความเสี่ยงที่ไม่อาจจัดได้ด้วยการกระจายการลงทุน (Undiversifiable Risk) อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าหลักทรัพย์ทุกชนิดจะได้รับผลกระทบจากความเสี่ยงที่เป็นระบบ แต่หลักทรัพย์ทุกชนิดก็มีความเสี่ยงที่เป็นระบบไม่เท่ากัน หลักทรัพย์บางชนิดมีความเสี่ยงที่เป็นระบบสูง บางชนิดก็มีความเสี่ยงที่เป็นระบบต่ำ แล้วแต่ลักษณะเฉพาะตัวของหลักทรัพย์นั้น

3.2 ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ (Unsystematic Risk) เป็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายในเฉพาะตัวของบริษัทผู้ออกหลักทรัพย์นั้น เช่น การบริหารงานของคณะกรรมการบริหาร การควบคุมต้นทุนการผลิตและต้นทุนขาย การวางแผนทางด้านการขาย การโฆษณาและการพัฒนาสินค้าภายในธุรกิจเอง เป็นต้น โดยเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงในธุรกิจใดแล้ว จะมีผลกระทบต่อหลักทรัพย์ของธุรกิจนั้นเท่านั้น ส่งผลต่อกำไรและขาดทุนที่จะได้รับของบริษัทโดยตรง ไม่มีผลกระทบต่อหลักทรัพย์ของธุรกิจอื่น ดังนั้น ความเสี่ยงชนิดนี้ผู้ลงทุนสามารถจัดหรือทำให้ความเสี่ยงลักษณะนี้ลดลงหรือหมดไปจากการลงทุนได้ โดยไม่ถือกลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีลักษณะความเสี่ยงประเภทนี้สูง แต่กระจายการลงทุนในหลักทรัพย์ประเภทต่างๆ ทำให้ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบของแต่ละหลักทรัพย์ในกลุ่มหลักทรัพย์ชดเชยกันจนทำให้ความเสี่ยงรวมของกลุ่มหลักทรัพย์ต่ำลง หรือไม่มีความเสี่ยงลักษณะนี้ คงเหลือเพียงเฉพาะความเสี่ยงที่ไม่อาจจัดลดได้เท่านั้น ดังนั้น อาจเรียกความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบนี้ว่าความเสี่ยงที่สามารถจัดได้โดยการกระจายการลงทุน (Diversifiable Risk)

ความเสี่ยงของอุตสาหกรรมหรือกิจการจะเป็นไปในลักษณะใด ขึ้นกับว่าอุตสาหกรรมหรือกิจการดังกล่าวถูกกระทบโดยความเสี่ยงที่เป็นระบบมากหรือน้อยกว่าความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ ถ้าหากว่าถูกกระทบโดยความเสี่ยงที่เป็นระบบมากกว่าแล้ว ยอดขาย กำไร และราคาหุ้นของกิจการดังกล่าวจะเป็นไปตามการเปลี่ยนแปลงของภาวะเศรษฐกิจ การเมือง และสังคม แต่ถ้าถูกกระทบโดยความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบมากกว่าแล้ว ยอดขาย กำไร และราคาหุ้นของกิจการดังกล่าวจะเปลี่ยนไปตามสภาพแวดล้อม หรือการดำเนินงานของกิจการนั้นๆ

ในการวัดความเสี่ยงที่เป็นระบบสามารถวิเคราะห์ได้ในรูปค่าสัมประสิทธิ์เบต้า (Beta Coefficient :  $\beta$  หรือ  $b$ ) ซึ่งอธิบายถึงอัตราผลตอบแทนที่แปรเปลี่ยนไปตามความเสี่ยงที่เป็นระบบ จากความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์แต่ละชนิดและอัตราผลตอบแทนของตลาดทั้งหมด เรียกว่า เส้น Characteristic Line ซึ่งเป็นเส้นตรงที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์แต่ละชนิด และอัตราผลตอบแทนของตลาดทั้งหมด



ภาพที่ 2.1 กราฟแสดงเส้น Characteristic Line

หลักการวิเคราะห์ของ Characteristic Line นั้นจะใช้ประกอบกับ Simple Regression Model เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$R_i = a_i + b_i R_m + e_i$$

โดยที่

- $R_i$  = อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในกองทุน  $i$
- $a_i$  = ค่าประมาณอัตราผลตอบแทนของกองทุน  $i$  เมื่อตลาดอยู่ในสภาวะปกติ (ผลตอบแทนของตลาดเป็นศูนย์) เรียกว่า “Alpha Coefficient ( $\alpha$  หรือ  $a$ )” ของหลักทรัพย์  $i$  ซึ่งเป็นจุดตัดบนเส้นตั้งของเส้นสมการถดถอย
- $b_i$  = ค่าความชันหรือค่าสัมประสิทธิ์ของเส้นสมการถดถอยหรือเส้นแสดงลักษณะกองทุน  $i$  ซึ่งอยู่ในรูปของค่า Beta Coefficient ( $\beta$  หรือ  $b$ ) โดยเป็นค่าวัดความอ่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของกองทุนที่จะปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง

ของดัชนีอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์โดยส่วนรวมในตลาด ทั้งนี้ ค่าของ  
เบต้าจะเป็นตัววัดความเสี่ยงที่เป็นระบบของกองทุน  $i$

$R_m$  = อัตราผลตอบแทน โดยเฉลี่ยของหลักทรัพย์ทั้งหมดในตลาด คำนวณได้จาก

$$R_m = \frac{SET_t - SET_{t-1} \times 100}{SET_{t-1}}$$

โดยที่

$SET_t$  = ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ (Set Index) ในเดือน  $t$

$SET_{t-1}$  = ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ (Set Index) ในเดือน  $t-1$

$e_i$  = ค่าความแปรปรวนระหว่างข้อมูลกับค่าเฉลี่ยซึ่งอยู่บนเส้นถดถอยของกองทุน  
 $i$  (Residual Variance) หรือค่าความผิดพลาดที่เกิดขึ้น (Error) ซึ่งจะใช้เป็นตัว  
วัดความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบของกองทุน  $i$

ทั้งนี้ ค่าเบต้า ( $\beta$  หรือ  $b$ ) ค่าแอลฟา ( $\alpha$  หรือ  $a$ ) และค่าความผิดพลาด ( $e$ ) คำนวณได้

จาก

$$b_i = \beta_i = \frac{Cov_{im}}{\sigma_m^2}$$

โดยที่

$Cov_{im}$  = ค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากกองทุน ( $R_i$ )  
และจากตลาด ( $R_m$ ) ซึ่งคำนวณได้จาก

$$Cov_{im} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R}_i)(R_m - \bar{R}_m)$$

ทั้งนี้

$\bar{R}_i$  = อัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับโดยเฉลี่ยของกองทุน  $i$  สำหรับช่วงระยะเวลา  
เวลา  $n$  งวด

$\bar{R}_m$  = อัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับโดยเฉลี่ยของตลาดสำหรับช่วงระยะเวลา  
 $n$  งวด

$n$  = จำนวนงวดสำหรับระยะเวลาที่ทดสอบ

$\sigma_m^2$  = ค่าความแปรปรวนของผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากตลาด

$a_i = \alpha_i = \bar{R}_i - b_i \bar{R}_m$

$$e_i = \frac{\sum R_i^2 - a_i \sum R_i - b_i \sum R_i R_m}{n}$$



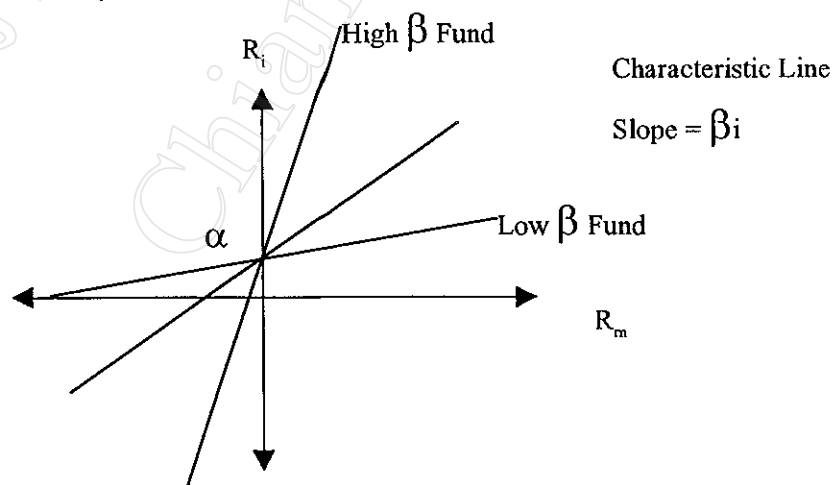
ค่า  $\beta$  หรือ  $b$  เป็นค่าทางสถิติที่ใช้วัดความเสี่ยงที่เป็นระบบของหลักทรัพย์หรือกองทุน โดยเป็นการวัดความอ่อนไหวของผลตอบแทนของกองทุนต่อความเสี่ยงของตลาดเพื่อความสัมพันธ์ว่าผลตอบแทนของกองทุนที่คาดหวังจะได้รับ จะเกิดการเปลี่ยนแปลงในแต่ละระดับของผลตอบแทนของตลาดที่เปลี่ยนแปลงไป

กล่าวอีกนัยหนึ่ง เบต้าของกองทุนหรือหลักทรัพย์จะบอกถึงระดับความเสี่ยงที่เป็นระบบของกองทุน หรือหลักทรัพย์นั้นๆ โดยการเปรียบเทียบกับความเสี่ยงของตลาด โดยทั่วไปค่า  $b$  ของตลาดจะมีค่าเท่ากับ 1 ดังนั้น

ถ้าค่า  $b$  มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่า กองทุนมีความเสี่ยงมากกว่าตลาด กล่าวคือ เมื่อมีปัจจัยใดๆ ที่ส่งผลกระทบต่อให้ราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์มีการเปลี่ยนแปลงลดต่ำลงหรือสูงขึ้นแล้ว กองทุนที่มีค่า  $b$  มากกว่า 1 นี้ก็จะมีการเปลี่ยนแปลงของราคาในลักษณะที่มากกว่าตลาด นั่นคือมีแนวโน้มที่จะขึ้นมากกว่าตลาดในภาวะตลาดขึ้น หรือลงมากกว่าในภาวะตลาดลง กองทุนที่มีค่า  $b$  มากกว่า 1 จัดเป็นกองทุนประเภทปรับตัวเร็ว (Aggressive Fund)

ถ้าค่า  $b$  มีค่าเท่ากับ 1 แสดงว่า กองทุนมีความเสี่ยงเท่าเทียมกับตลาด กล่าวคือ เมื่อมีปัจจัยใดๆ ที่ส่งผลกระทบต่อให้ราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์มีการเปลี่ยนแปลงลดต่ำลงหรือสูงขึ้นแล้ว กองทุนที่มีค่า  $b$  เท่ากับ 1 นี้ก็จะมีการเปลี่ยนแปลงของราคาในลักษณะที่เท่ากับตลาด กองทุนจะมีค่า  $b$  เท่ากับ 1 จัดเป็นกองทุนประเภท Average-Risk Fund

และถ้าค่า  $b$  มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่ากองทุนมีความเสี่ยงน้อยกว่าตลาด กล่าวคือ เมื่อมีปัจจัยใดๆ ที่ส่งผลกระทบต่อให้ราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์มีการเปลี่ยนแปลงลดต่ำลงหรือสูงขึ้นแล้ว กองทุนที่มีค่า  $b$  น้อยกว่า 1 นี้ ก็จะมีการเปลี่ยนแปลงของราคาในลักษณะที่ต่ำกว่าตลาด กองทุนที่มีค่า  $b$  น้อยกว่า 1 จัดเป็นกองทุนประเภทปรับตัวช้า (Defensive Fund)



ภาพที่ 2.1 กราฟแสดงเส้น Characteristic Line

### แบบจำลองความเสี่ยงของกองทุน

ในการวัดความเสี่ยงของกองทุน จะอาศัยค่าความแปรปรวนของผลตอบแทนที่คาดหวัง กับผลตอบแทนที่ได้รับ ซึ่งเป็นการวัดโอกาสที่ผู้ลงทุนจะได้รับผลตอบแทนน้อยกว่าผลตอบแทนที่คาดหวังไว้ ดังนั้น จึงสามารถนำอัตราผลตอบแทนที่ทำได้จากแบบจำลองอัตราผลตอบแทนของ กองทุนมาคำนวณความเสี่ยงตามวิธีทางสถิติได้ดังนี้คือ

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R}_i)^2}{n}}$$

โดยที่

- $\sigma_i$  = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกองทุน i
- $R_i$  = อัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นของกองทุน i ในแต่ละงวด
- $\bar{R}_i$  = อัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับโดยเฉลี่ยของกองทุน i สำหรับช่วงระยะเวลา n งวด
- n = จำนวนงวดสำหรับระยะเวลาทดสอบ

### แบบจำลองค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) เป็นค่าแสดงระดับขนาดหรือ ขอบเขตความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนของตัวแปรสองตัว คือระหว่างการเปลี่ยนแปลง อัตราผลตอบแทนของกองทุน i กับการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนของตลาด ซึ่งประมาณขึ้น จากสัมพันธภาพของสองตัวแปรจากเส้นตรงสมการถดถอยกำลังสอง

$$r_{im} = \frac{Cov_{im}}{\sigma_i \sigma_m}$$

โดยที่

- $r_{im}$  = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของกองทุน i กับของตลาด (m)
- $Cov_{im}$  = ค่าความแปรปรวนระหว่างผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากกองทุนและจาก

ตลาด

- $\sigma_i$  = ค่าความเบี่ยงเบนผลตอบแทนของกองทุน i
- $\sigma_m$  = ค่าความเบี่ยงเบนผลตอบแทนของตลาด (m)

โดยที่ค่า  $r_{im}$  มีค่าระหว่าง -1 ถึง +1 กล่าวคือ

ถ้าค่า  $r_{im}$  เท่ากับ -1 แสดงว่าแนวโน้มการเคลื่อนไหวผลตอบแทนของกองทุน  $i$  กับของตลาด ( $m$ ) มีความสัมพันธ์ต่อกันในทิศทางตรงกันข้ามอย่างสมบูรณ์

ถ้าค่า  $r_{im}$  เท่ากับ +1 แสดงว่าแนวโน้มการเคลื่อนไหวผลตอบแทนของกองทุน  $i$  กับของตลาด ( $m$ ) มีความสัมพันธ์ต่อกันในทิศทางเดียวกันอย่างสมบูรณ์

และถ้าค่า  $r_{im}$  เท่ากับศูนย์ แสดงว่าแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน หรือไม่เกี่ยวข้องกันเลย

### แบบจำลองความเสี่ยงที่เป็นระบบและไม่เป็นระบบ

จากสมการเส้นแสดงลักษณะ  $R_i = a_i + b_i R_m + e_i$  สามารถคำนวณหาค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนของกองทุนหรือความเสี่ยง โดยพิจารณาลักษณะสหสัมพันธ์กับความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนตลาดได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{var}(R_i) &= \text{var}(a_i + b_i R_m + e_i) \\ &= \text{var}(a_i) + b_i^2 \text{var}(R_m) + \text{var}(e_i) \\ &= 0 + b_i^2 \text{var}(R_m) + \text{var}(e_i) \end{aligned}$$

กำหนดให้

$\text{var}(R_i)$  = ค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนของกองทุน  $i$

$\text{var}(R_m)$  = ค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนตลาด

$\text{var}(e_i)$  = ค่าความแปรปรวนอันเนื่องมาจากข้อมูลซึ่งไม่เกี่ยวกับการแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนตลาด

โดยที่

$\text{var}(R_i)$  = ความเสี่ยงรวม

$b^2 \text{var}(R_m)$  = ความเสี่ยงที่เป็นระบบ

$\text{var}(e_i)$  = ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ

อนึ่ง หากคำนวณอัตราร้อยละของระดับความเสี่ยงแต่ละประเภทต่อระดับความเสี่ยงรวมของกองทุน จะอยู่ในรูปดังนี้

$$\frac{\text{var}(R_i)}{\text{var}(R_i)} = \frac{b^2 \text{var}(R_m)}{\text{var}(R_i)} + \frac{\text{var}(e_i)}{\text{var}(R_i)}$$

โดยที่

$r^2$  = ร้อยละของความเสี่ยงที่เป็นระบบต่อความเสี่ยงรวมของกองทุน

$1 - r^2$  = ร้อยละของความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบต่อความเสี่ยงรวมของกองทุน

$$1 = r^2 + (1 - r^2)$$

### แบบจำลองการวัดประสิทธิภาพการบริหารหลักทรัพย์ (Portfolio Performance Measure)

การวัดประสิทธิภาพการบริหารหลักทรัพย์ จะต้องพิจารณาจากความเหมาะสมของ อัตราผลตอบแทน และความเสี่ยงจากการลงทุนที่เกิดขึ้นกล่าวคือ ณ ระดับความเสี่ยงเดียวกัน หลักทรัพย์ใดที่ให้ผลตอบแทนสูงก็ย่อมจะมีประสิทธิภาพในการบริหารที่ดีตามไปด้วย เราสามารถวัดประสิทธิภาพการบริหารกองทุน โดยเปรียบเทียบกับผลการลงทุนในหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง (Risk Free Rate) ในที่นี้คือการฝากเงินกับธนาคารพาณิชย์ โดยใช้ทฤษฎี Sharpe's และ Treynor's Portfolio Performance Measure

#### 1. Sharpe's Portfolio Performance Measure

ทฤษฎีนี้เป็นแนวคิดของ William Sharpe (William F. Sharpe, 1966) ซึ่งได้คิดเครื่องมือที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพการบริหารหลักทรัพย์ที่เรียกว่า "Sharpe Index (SI)" ซึ่งเป็นดัชนีที่ใช้วัดผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยของความเสี่ยงรวมของหลักทรัพย์ เนื่องจากไม่มีใครที่จะสามารถกระจายการลงทุนในหลักทรัพย์โดยขจัดความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบให้หมดไปได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าเป็นดัชนีที่ใช้วัดส่วนชดเชยความเสี่ยง ( $R_i - R_f$ , Risk Premium) ซึ่งก็คือผลตอบแทนส่วนที่เกินกว่าผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยง โดยเปรียบเทียบกับความเสี่ยงรวมหรือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ถ้าหากค่า Sharpe's Index ยิ่งมาก จะแสดงว่าหลักทรัพย์นั้นยังมีประสิทธิภาพดี เนื่องจากให้ผลตอบแทนที่สูงขึ้น เมื่อเทียบกับความเสี่ยงหนึ่งหน่วยดังสูตรคำนวณ

$$SI = \frac{\text{Risk Premium}}{\text{Total Risk}} = \frac{R_i - R_f}{\sigma_i}$$

โดยที่

SI = Sharpe's Index ของกองทุน i คือผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยของความเสี่ยงรวมของกองทุน i

$R_i - R_f$  = Risk Premium

$R_i$  = อัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยจากการลงทุนในกองทุน i ในช่วงเวลานั้น

$R_f$  = อัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยจากการลงทุนในหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงในช่วงเวลานั้น ซึ่งในที่นี้คืออัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 1 ปีเฉลี่ย

$\sigma_i$  = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในกองทุน  $i$

อัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยของกองทุน  $i$  และอัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยจากการลงทุนในหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง คำนวณ ได้ดังนี้

$$R_i = 1/n \sum_{t=1}^n R_{i,t}$$

และ

$$R_f = 1/n \sum_{t=1}^n R_{f,t}$$

โดยที่

$R_i$  = อัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยจากการลงทุนในกองทุน  $i$  ในช่วงเวลานั้น

$R_{i,t}$  = อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในกองทุน  $i$  ในเดือน  $t$

$R_f$  = อัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยจากการลงทุนในหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงในที่นี้คือ อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 1 ปีเฉลี่ย

$R_{f,t}$  = อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 1 ปี ในเดือน  $t$

$n$  = จำนวนงวดสำหรับระยะเวลาทดสอบ

$t$  = เดือนที่ใช้ทดสอบ

ถ้าผลการวัดประสิทธิภาพปรากฏว่า  $SI_A > SI_B$  แสดงว่าการบริหารกองทุน A มีประสิทธิภาพดีกว่ากองทุน B ในตรงกันข้ามถ้า  $SI_A < SI_B$  แสดงว่าการบริหารกองทุน B มีประสิทธิภาพดีกว่ากองทุน A

อนึ่ง หากต้องการเปรียบเทียบว่ากองทุนนั้นมีประสิทธิภาพดีกว่าหรือต่ำกว่าตลาดก็คำนวณหา SI ของตลาดจากสูตร

$$SI_m = \frac{R_m - R_f}{\sigma_m}$$

โดยที่

$SI_m$  = ผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยของความถี่รวมของตลาด

- $R_m$  = อัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยของตลาดในช่วงเวลานั้น  
 $R_f$  = อัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยจากการลงทุนในหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงในช่วงเวลานั้น ซึ่งในที่นี้คืออัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 1 ปีเฉลี่ย  
 $\sigma_m$  = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของอัตราผลตอบแทนการลงทุนในตลาด

ผลการประเมินค่า  $SI_A > SI_m$  แสดงว่ากองทุน A นั้นมีประสิทธิภาพดีกว่าตลาด ในทางตรงกันข้าม ถ้า  $SI_A < SI_m$  แสดงว่ากองทุน A นั้นมีประสิทธิภาพต่ำกว่าตลาด

## 2. Treynor's Portfolio Performance Measure

ทฤษฎีนี้เป็นแนวความคิดของ Jack L. Treynor (Jack L. Treynor, 1965) ซึ่งใช้วัดประสิทธิภาพการบริหารหลักทรัพย์โดยใช้แนวความคิดเกี่ยวข้องกับเส้นแสดงลักษณะ (Characteristic line) ของหลักทรัพย์ในรูปของ Treynor's Index ซึ่งเป็นดัชนีที่ใช้วัดผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยของความเสี่ยงที่เป็นระบบของหลักทรัพย์ (Systematic Risk) หรือเป็นดัชนีที่ใช้วัดส่วนชดเชยความเสี่ยงโดยเปรียบเทียบกับความเสี่ยงที่เป็นระบบ หรือค่า Beta Coefficient ซึ่งเป็นค่าความชันของเส้นแสดงลักษณะ และมีข้อสมมติที่สำคัญก็คือ พอร์ตลงทุนของกองทุนนั้นๆ ได้มีการกระจายความเสี่ยงแล้วเป็นอย่างดีจึงไม่มีความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ ความเสี่ยงที่เป็นระบบจึงเป็นความเสี่ยงอย่างเดียวที่มีผลต่อกองทุนที่จะนำมาพิจารณา ดังนั้น ค่าดัชนีนี้เป็นการพิจารณาเฉพาะความเสี่ยงของกองทุนที่มีผลมาจากความเสี่ยงของตลาด โดยไม่สนใจความเสี่ยงเฉพาะตัวที่สามารถกระจายได้ของกองทุน ดังสูตรคำนวณ

$$TI = \frac{\text{Risk Premium}}{\text{Beta}} = \frac{R_i - R_f}{b_i}$$

โดยที่

- $TI$  = Treynor's Index ของกองทุน  $i$  คือผลตอบแทนจากการลงทุนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงที่เป็นระบบของกองทุน  $i$   
 $R_i - R_f$  = Risk Premium  
 $R_i$  = อัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยจากการลงทุนในกองทุน  $i$  ในช่วงเวลานั้น  
 $R_f$  = อัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยจากการลงทุนในหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงในช่วงเวลานั้น ซึ่งในที่นี้คือ อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 1 ปีเฉลี่ย  
 $b_i$  = ค่าสัมประสิทธิ์เบต้า (Beta Coefficient) ของกองทุน  $i$

ถ้าผลการวัดประสิทธิภาพปรากฏว่า  $TI_A > TI_B$  แสดงว่าการบริหารกองทุน A มีประสิทธิภาพดีกว่ากองทุน B ในทางตรงกันข้าม ถ้า  $TI_A < TI_B$  แสดงว่าการบริหารกองทุน B มีประสิทธิภาพดีกว่ากองทุน A อย่างไรก็ตามหากต้องการเปรียบเทียบว่ากองทุนที่ลงทุนนั้นมีประสิทธิภาพดีกว่าหรือต่ำกว่าตลาด ก็คำนวณหา Treynor's Index ของตลาดจากสูตร

$$TI_m = \frac{R_m - R_f}{b_m}$$

โดยที่

- $TI_m$  = ผลตอบแทนจากการลงทุนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงที่เป็นระบบของตลาด
- $R_m$  = อัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยจากการลงทุนในตลาดในช่วงเวลานั้น
- $R_f$  = อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ในช่วงเวลานั้น ซึ่งในที่นี้คือ อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 1 ปีเฉลี่ย
- $b_m$  = ค่าสัมประสิทธิ์เบต้า (Beta Coefficient) ของตลาด

ถ้าผลการวัดประสิทธิภาพปรากฏว่า  $TI_A > TI_m$  แสดงว่าการบริหารกองทุน A นั้นมีประสิทธิภาพดีกว่าตลาด ในทางตรงกันข้ามถ้า  $TI_A < TI_m$  แสดงว่าการบริหารกองทุน A นั้นมีประสิทธิภาพต่ำกว่าตลาด

นักลงทุนที่ตระหนักในความเสี่ยง ย่อมเลือกกองทุนที่มีค่าดัชนี Treynor ที่สูง กองทุนที่มีผลการดำเนินงานดีเยี่ยม ย่อมให้ค่าดัชนี Treynor ที่มากและมีค่าเป็นบวก เนื่องจากอัตราผลตอบแทนที่ได้จากการลงทุนในหน่วยลงทุนของกองทุนนั้น มีค่าสูงกว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง

แต่ในบางกรณี ถึงแม้ว่าค่าดัชนี Treynor จะมีค่าเป็นลบ เนื่องจากมีค่าเบต้าที่เป็นลบแต่อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหน่วยลงทุนของกองทุนที่ได้ มีค่าสูงกว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง จะแสดงถึงความสามารถในการดำเนินงานของกองทุนที่ดีเยี่ยมเช่นกัน

กองทุนที่มีผลการดำเนินงานไม่ดี จะเห็นได้จากอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหน่วยลงทุนของกองทุนที่ได้มีค่าต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ในขณะที่ค่าเบต้าเป็นบวกและอาจจะเป็นค่าที่สูงด้วย จึงส่งผลให้กองทุนนั้นมีค่าดัชนี Treynor เป็นลบ

## การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของดัชนี TI กับดัชนี SI

ดัชนี TI กับดัชนี SI สามารถนำมาใช้วิเคราะห์ร่วมกันได้ กล่าวคือ ดัชนี SI นั้นใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทนในการวัดค่าความเสี่ยงรวมในขณะที่ค่าดัชนี TI นั้นใช้ค่าเบต้าในการวัดค่าความเสี่ยงที่ไม่สามารถกระจายได้หรือความเสี่ยงที่เป็นระบบ ดังนั้น ค่าดัชนี TI อธิบายเพียงแต่ว่า ผลตอบแทนที่รวมความเสี่ยงที่เป็นระบบมาร่วมพิจารณาด้วยของกองทุนนั้นๆ เป็นเท่าใด ภายใต้ข้อสมมติที่สำคัญว่า ถ้ากองทุนนั้นๆ มีการกระจายความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบได้อย่างดี และค่าความเสี่ยงที่เป็นระบบเป็นความเสี่ยงที่สำคัญเพียงอย่างเดียวที่ใช้ในการพิจารณา แต่ไม่ได้หมายความว่ากองทุนนั้นๆ ได้มีการกระจายความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบออกไปหมดแล้ว ในขณะที่ค่าดัชนี SI จะใช้ค่าความเสี่ยงรวมทั้งหมดมาพิจารณา ทั้งความเสี่ยงที่เป็นระบบ และความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ

ถ้ากองทุนใดก็ตาม มีพอร์ตการลงทุนที่มีการกระจายความเสี่ยงดีและปราศจากความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบหรือมีอยู่น้อย การประเมินผลการดำเนินงานของกองทุนด้วยค่าดัชนีทั้งสองจะให้ค่าที่เท่ากันหรืออย่างน้อยจะเข้าใกล้กัน เพราะค่าความเสี่ยงที่เป็นระบบจะเท่ากับ หรือเข้าใกล้ค่าความเสี่ยงรวม

### บททวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

พยชน์ หาญผดุงกิจ (2532) ได้ศึกษาเรื่องอัตราผลตอบแทน และความเสี่ยงในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในช่วงตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2525 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2530 โดยแบ่งเป็นรายไตรมาสจำนวน 48 หลักทรัพย์ เพื่อพิจารณาอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของแต่ละหลักทรัพย์และของตลาดตามแนวทฤษฎีของ Markowitz ทั้งนี้อัตราผลตอบแทน พิจารณาจากเงินปันผลและกำไรส่วนเกินทุน ส่วนความเสี่ยงพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเบต้า ซึ่งวัดออกมาในรูปของเส้นแสดงลักษณะ ผลการศึกษาของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้ามากกว่า 1 คือ กลุ่มรถยนต์และอุปกรณ์ กลุ่มบริษัทเงินทุนและหลักทรัพย์ กลุ่มสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม กลุ่มบรรจุหีบห่อ และกลุ่มวัสดุก่อสร้างตกแต่งภายใน แสดงว่าเป็นหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงที่เป็นระบบสูงเหมาะที่จะถึงกำไร ส่วนกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต่าน้อยกว่า 1 คือ กลุ่มโรงแรม กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม กลุ่มธนาคารพาณิชย์ กลุ่มพาณิชยกรรม กลุ่มเหมืองแร่ กลุ่มประกันภัย กลุ่มกองทุนและกลุ่มอุปกรณ์ไฟฟ้า แสดงว่าเป็นหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบสูงเหมาะที่จะลงทุนในระยะยาว และเมื่อพิจารณาจากเส้นตลาดหลักทรัพย์พบว่ากลุ่มหลักทรัพย์ส่วนใหญ่อยู่ใกล้เส้นตลาดหลักทรัพย์



โดยเฉพาะกลุ่มบรรจุกีบห่อและกลุ่มวัสดุก่อสร้างและตกแต่งภายใน ในขณะที่หลักทรัพย์กลุ่มกองทุนอยู่เหนือตลาดหลักทรัพย์มากที่สุด

พัชรภรณ์ คงเจริญ (2535) ได้ทำการศึกษาเรื่อง อัตราผลตอบแทนความเสี่ยง และกลยุทธ์การลงทุนของหน่วยลงทุน ในประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลราคาและมูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรายสัปดาห์ ในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ.2531 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2533 ของกองทุนรวม 5 กองทุน ได้แก่ กองทุนสินิทธิโย4 กองทุนสินิทธิโย5 กองทุนร่วมพัฒนา กองทุนทรัพย์สินทวี2 และกองทุนธณูมิ ผลการศึกษาพบว่า การออมและการลงทุนในหน่วยลงทุนให้อัตราผลตอบแทนสูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการฝากเงินกับธนาคารพาณิชย์ระยะเวลา 1 ปี และสูงกว่าอัตราผลตอบแทนของตลาดรวม ยกเว้นกองทุนธณูมิ กองทุนที่มีอัตราผลตอบแทนที่สูงที่สุดทั้งจากการคำนวณโดยใช้มูลค่าทรัพย์สินสุทธิและราคา คือ กองทุนสินิทธิโย4 และกองทุนที่มีอัตราผลตอบแทนในลำดับที่ต่ำสุด คือ กองทุนธณูมิ

การคำนวณความเสี่ยงของกองทุนโดยการหาอัตราผลตอบแทนโดยใช้มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนนั้น ค่า  $R^2$  จะอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 89 - 96 แสดงว่าความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้คือ อัตราผลตอบแทนรวมของตลาดและอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูง กองทุนที่มีค่าเบต้ามากกว่า 1 คือ กองทุนสินิทธิโย4 และกองทุนสินิทธิโย5 ส่วนกองทุนที่มีค่าเบต้าต่ำกว่า 1 คือ กองทุนทรัพย์สินทวี2 กองทุนร่วมพัฒนา และกองทุนธณูมิ

การคำนวณความเสี่ยงของกองทุนโดยการหาอัตราผลตอบแทนโดยใช้ราคาของกองทุนนั้น ค่า  $R^2$  จะอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 50 - 75 แสดงว่าความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนรวมของตลาดและอัตราผลตอบแทนของหน่วยลงทุนมีความสัมพันธ์กันไม่สูงนัก กองทุนที่มีค่าเบต้ามากกว่า 1 คือ กองทุนสินิทธิโย4 ส่วนที่เหลือมีค่าเบต้าต่ำกว่า 1

การศึกษาโครงสร้างหลักทรัพย์ในการลงทุนของแต่ละกองทุนพบว่า การลงทุนในหลักทรัพย์ของกองทุนทั้ง 5 กองทุนในช่วง พ.ศ.2531 ถึง พ.ศ.2533 นั้นกระจายอยู่ในหมวดใหญ่ๆ 2 หมวด คือ หมวดอุตสาหกรรม และหมวดสถาบันการเงิน ทั้งนี้สัดส่วนการลงทุนในหมวดอุตสาหกรรมมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 62 ของมูลค่าโครงการ และต่ำสุดในอัตราร้อยละ 38 สำหรับหมวดสถาบันการเงินมีสัดส่วนการลงทุนสูงถึงร้อยละ 31 และต่ำสุดร้อยละ 18 โดยหมวดอุตสาหกรรมที่มีการลงทุนมากที่สุด คือ หมวดอุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง ส่วนการลงทุนในหมวดสถาบันการเงินนั้นกระจายอยู่ในกลุ่มธนาคารพาณิชย์และบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์

นอกจากนี้ยังได้วัดประสิทธิภาพของการลงทุนของกองทุนรวมตามทฤษฎีของ Sharpe's และ Treynor's Portfolio Performance Measure โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนและความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นภายใต้ข้อสมมติที่ว่าผู้ลงทุนเป็นผู้ที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยง

(Risk Advertiser) ผลการศึกษาพบว่า กองทุนรวมที่มีประสิทธิภาพจากสูงไปต่ำ ได้แก่ หน่วยลงทุนของกองทุนสินภิญโญ4 กองทุนทรัพย์ทวี2 กองทุนสินภิญโญ5 กองทุนร่วมพัฒนา และกองทุนธรมภูมิ

สหัส ดิยะพิบูลไชยา (2536) ได้ศึกษาวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารหลักทรัพย์และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาหลักทรัพย์ในตลาด ในช่วงตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2529 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2534 โดยได้ทำการวิเคราะห์ถึงอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยง รวมทั้งการวัดประสิทธิภาพการบริหารหลักทรัพย์ โดยใช้ทฤษฎีแบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model) เป็นพื้นฐานการศึกษา และประยุกต์ใช้แบบจำลองของ Sharpe's และ Treynor's Portfolio Performance Measure เพื่อวัดความสามารถในการบริหารหลักทรัพย์ของแต่ละหลักทรัพย์และของกลุ่มหลักทรัพย์ จากกลุ่มธุรกิจ 4 ประเภทคือ กลุ่มธนาคารพาณิชย์ กลุ่มบริษัทเงินทุนและหลักทรัพย์ กลุ่มพาณิชย์ และกลุ่มวัสดุก่อสร้างเครื่องตกแต่งภายใน ผลการศึกษาพบว่า มีเพียงกลุ่มธนาคารพาณิชย์เพียงกลุ่มเดียวเท่านั้นที่มีอัตราผลตอบแทนต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด โดยที่กลุ่มบริษัทเงินทุนและหลักทรัพย์เป็นกลุ่มที่ให้ผลตอบแทนสูงสุด แต่อย่างไรก็ตามก็จะมีค่าความเสี่ยงสูงที่สุดด้วย จากการศึกษาพบว่า ทุกกลุ่มหลักทรัพย์มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นบวก แสดงว่าการเคลื่อนไหวผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์หรือแต่ละหลักทรัพย์กับผลตอบแทนของตลาดมีความสัมพันธ์ต่อกันในทิศทางเดียวกัน ทั้งนี้กลุ่มวัสดุก่อสร้าง เครื่องตกแต่งภายในมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มากที่สุด และยังพบว่าลักษณะธุรกิจตามประเภทของความเสี่ยงจากกลุ่มหลักทรัพย์ทั้ง 4 ประเภท ปรากฏว่าล้วนมีความเสี่ยงที่เป็นระบบสูงกว่าความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ โดยกลุ่มวัสดุก่อสร้าง เครื่องตกแต่งภายใน มีความเสี่ยงที่เป็นระบบมากที่สุด

เมื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการบริหารหลักทรัพย์ของกลุ่มหลักทรัพย์ทั้ง 4 ประเภทด้วยค่าดัชนี Sharpe และ ดัชนี Treynor ปรากฏว่ามีเพียงกลุ่มธนาคารพาณิชย์เพียงกลุ่มเดียวเท่านั้นที่มีประสิทธิภาพต่ำกว่าตลาด โดยกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดคือ กลุ่มพาณิชย์ แสดงว่าต่อหนึ่งหน่วยของความเสี่ยงรวมหรือความเสี่ยงที่เป็นระบบ กลุ่มพาณิชย์ให้ความเสี่ยงต่ำกว่าตลาด

เมื่อพิจารณาเส้นหลักทรัพย์ในตลาด ไม่มีกลุ่มหลักทรัพย์ใดที่มีความสมดุลระหว่างผลตอบแทนและความเสี่ยง โดยมีราคาซื้อขายไม่เท่ากับมูลค่าที่แท้จริงของหลักทรัพย์นั้น นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์ นอกจากจะมีปัจจัยทางเศรษฐกิจสนับสนุนอยู่แล้วยังขึ้นกับปัจจัยทางเทคนิคและปัจจัยทางจิตวิทยา

ชวลิต ชนะชานันท์ (2536) ศึกษาเรื่อง "ธุรกิจกองทุนรวมในประเทศไทย บทบาทและประโยชน์ต่อเศรษฐกิจไทย" โดยการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐ สรุปว่า กองทุนรวมช่วยสร้างความมั่นคงให้กับตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย การดำเนินการของกองทุนรวมไม่สร้างความผันผวนต่อราคาของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กองทุนรวมเป็นแหล่งเงินทุนของธุรกิจในการเพิ่มทุนหรือขยายกิจการและสนับสนุนบริษัทต่างๆในตลาดหลักทรัพย์

มนตรีตัน โพธิ์วิจิตร (2539) ศึกษาเรื่อง "การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมในประเทศไทย" ซึ่งเป็นการศึกษาตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2535 จนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2538 โดยใช้ทฤษฎีแบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model : CAPM) และใช้แบบจำลอง Sharp's และ Treynor's Portfolio Performance Measure สรุปว่า อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการคำนวณด้วยราคาปิดหน่วยลงทุน และมูลค่าสินทรัพย์สุทธิ มีผลคล้ายคลึงกัน และกองทุนรวมส่วนใหญ่มีความสามารถในการบริหารหลักทรัพย์ โดยมีผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยของความเสียหายรวม และความเสียหายที่เป็นระบบดีกว่าตลาด